

УДК 577.9:598.832.5(575)

С. Бакаев

**О РАЗМНОЖЕНИИ БОРМОТУШКИ ЮЖНОЙ  
(*HIPPOLAIS CALIGATA RAMA SYKES.*) (AVES, SYLVIIDAE)  
В НИЗОВЬЯХ РЕКИ ЗЕРАВШАН**

Экология бормотушки южной в гнездовой период в Узбекистане изучена недостаточно. Литературные данные носят отрывочный характер (Салихбаев, 1956; Салихбаев, Остапенко, 1964; Мамбетжумаев, 1974 и др.). Наши наблюдения проводились в весенне-летние сезоны 1968, 1973, 1974 и 1975 гг. на территории Варзанзинского и Каракульского заповедников близ г. Бухары.

В низовьях Зеравшана бормотушки прилетают в начале апреля. Самое раннее начало гнездостроения отмечено 4.V (1975), 8.V (1973), 14.V (1974), 15.V (1968), 20.V (1967). Колебания сроков в разные годы связаны, по-видимому, с метеорологическими условиями. Наиболее интенсивно строительство гнезд проходит во второй половине мая.

Гнездовые биотопы в исследованном районе у этих птиц различны. В пустынных участках они гнездятся там, где имеется травянисто-кустарниковая растительность, изредка поселяются в тугаях. В оазисах гнездящихся бормотушек можно встретить в садах, на окраинах полей, в люцерниках, по берегам арыков, в зарослях различных кустарников и полукустарников.

Сроки гнездования сильно растянуты (табл. 1) и длятся около месяца (4.V—11.VI). Это, по-видимому, объясняется растянутостью сроков прилета к месту гнездования и, возможно, гибелью рано отложенных яиц и разорением гнезд. В постройке гнезда участвует лишь самка, самец ее сопровождает иногда в поисках материала. Каждое гнездо строится в течение 2—6 дней. В Каракумах бормотушки на постройку гнезда затрачивают 7, а в низовьях Амударьи 4—7 дней (Сопьев, 1960; Мамбетжумаев, 1974). Бормотушки устраивают гнезда часто на различных кустах на высоте 12—60 см от поверхности земли. На участках закрепленных песков гнезда обнаружены на кустах *Tamarix hispida* (11), *Alhagus pseudalhagus* (8), *Karelinia caspia* (8), *Haloxylon aphyllum* (6), *Goebelia alopecuroides* (3), *Astragalus villosissimus* (2). В оазисах из 11 найденных гнезд 2 находились на куче дров, остальные на кустах виноградника, граната (6) и в люцерне (3).

Гнездо круглое и довольно прочное, часто состоит из двух слоев: наружный — обычно из веточек сорных трав, внутренний — из летучек сложноцветных растений, редко встречаются шерсть, вата, тряпки и прочие материалы. Размеры гнезд (средние): высота 82, диаметр — 85,6 мм, глубина лотка 45,7, его диаметр 42,6 мм ( $n=20$ ); диаметр боковой стенки 25,1 мм, толщина основной зоны лотка 23,5 мм, вес гнезда 11,7 г ( $n=8$ ).

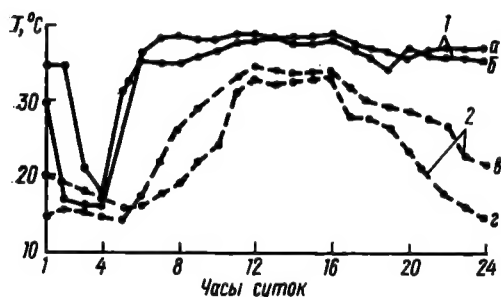
Самка откладывает первое яйцо на следующий день после завершения постройки. Массовая кладка проходит во второй половине мая и в I декаде июня. Каждый день откладывается одно яйцо. Только в гнездах № 4 и 13 перед откладкой 3 и 5-го яиц был однодневный перерыв (табл. 1). Откладка яиц в одном гнезде, по нашим наблюдениям, продолжается 3—6 дней. Из 39 исследованных гнезд в 21 полная кладка

Таблица 1

## Сроки гнездоброения и откладки яиц у бормотушки

№ гнезда	Постройка гнезда		Откладка яиц		Яиц в полной кладке, шт.
	начало	окончание	первого	последнего	
1	20.V 1967	24.V 1967	25.V 1967	28.V 1967	4
2	22.V 1967	25.V 1967	26.V 1967	29.V 1967	4
3	27.V 1967	30.V 1967	1.VI 1967	5.VI 1967	4
4	1.VI 1967	3.VI 1967	3.VI 1967	5.VI 1967	3
5	—	—	1.VI 1967	4.VI 1967	4
6	—	—	—	19.VI 1967	5
7	15.V 1968	18.V 1968	19.V 1968	20.V 1968	2
8	6.VI 1968	8.VI 1968	9.VI 1968	12.VI 1968	4
9	6.VI 1968	9.VI 1968	—	13.VI 1968	4
10	10.VI 1968	11.VI 1968	12.VI 1968	14.VI 1968	3
11	8.V 1973	11.V 1973	12.V 1973	16.V 1973	5
12	17.V 1973	20.V 1973	21.V 1973	24.V 1973	4
13	—	19.V 1973	20.V 1973	25.V 1973	5
14	14.V 1974	18.V 1975	19.V 1974	22.V 1974	4
15	—	—	19.V 1974	21.V 1974	3
16	16.V 1974	21.V 1974	22.V 1974	26.V 1974	5
17	4.V 1975	7.V 1975	8.V 1975	11.V 1975	4
18	—	8.V 1975	9.V 1975	11.V 1975	3
19	—	—	8.V 1975	11.V 1975	4
20	—	—	9.V 1975	11.V 1975	3

составляла 4 яйца, в 7 — 5 и в 11 — 2—3 яйца. По литературным данным, в полной кладке бывает 4—5, реже 6 яиц, в отдельных случаях — до 7 (Птушенко, 1954). В низовьях Зеравшана гнезда с 6—7 яйцами нами не обнаружены. Яйца в наших сборах были овальными. В окраске яиц в большинстве случаев доминирует розовато-белый или матово-белый фон. На поверхности скорлупы имеются весьма разнообразные по форме и величине черные или черновато-бурые пятна. Эти пятна сгущаются на тупом конце яйца. Средние меристические показатели яиц ( $n=69$ ): вес 1,27 г, длина 15,8, ширина 12,3 мм. Размеры яиц исследованной популяции весьма сходны с таковыми из других среднеазиатских популяций (Зарудный, 1896; Сопьев, 1960; Мамбетжумаев, 1974).



Температурный режим в гнездах бормотушки:

1 — среднесуточные температуры основной зоны лотка; 2 — среднесуточные температуры воздуха близ гнезда; а — 13—14.V 1975 г., б — 18—19.V 1975 г.; в — 13—14.V 1975 г.; г — 18—19.V 1975 г.

Насиживают самец и самка со дня откладки первого яйца. Однако до появления предпоследнего яйца насиживание обычно ограничивается кратковременным обогреванием. Со дня откладки предпоследнего яйца плотность насиживания резко возрастает, хотя и остается неодинаковой в разные периоды инкубации в течение дня. После откладки предпослед-

него яйца бормотушки в гнезде проводят сравнительно много времени. Так, 9.VI 1967 г. с 7 до 19 час. они гнездо оставляли 13 раз, поворачивали яйца 12 раз; таким образом, обогревание яиц продолжалось в общей сложности 5 час. 10 мин. Длительность однократного насиживания составляла в среднем 23,8 мин. (5,0—61,0 мин). Иная плотность насиживания отмечена на 5-й день инкубации. 14.VI 1968 г. самец и самка с 6 до 19 час. оставляли гнездо всего 10 раз, в общей сложности они насиживали 10 час. 27 мин. Однократная продолжительность обогревания яиц составляла в среднем 62,7 мин (22,0—106,0 мин). Приведенные выше данные подтверждены и на других гнездах. Это показывает, что интенсивность насиживания в первые дни ниже, чем на 5-й день инкубации. В последующие дни птицы больше привязаны к гнезду и реже его оставляют. В Каракумах и низовьях Амударьи продолжительность периода насиживания 12—14 дней (Сопыев, 1960; Мамбетжумаев, 1974). В гнезде, в котором 13.VI было 4 яйца, птенцы вылупились 24.VI, т. е. на 12-й день насиживания. В гнезде, где последнее 4-е яйцо было отложено 12.V (1975 г.), птенцы вылупились 24.V, на 13-й день насиживания.

Температурный режим насиживания яиц в начале и на 7—8-й день инкубации (табл. 2, рисунок) был изучен по методике А. М. Болотникова и др. (1967) в трех гнездах (16.V 1973 г., 13—14 и 18—19.V 1975 г.).

Таблица 2

Температурные условия в основной зоне лотка гнезд бормотушки

Дата наблюдения	Продолжительность наблюдения, час.	Количество измерений температуры	Температура в гнезде, °C		Температура воздуха, °C		Примечание
			min—max	M	min—max	M	
16.V 1973 г.	12	144	22,3—39,4	33,8	20,0—34,5	28,5	День откладки 5-го яйца
13—14.V 1973 г.	24	140	17,3—38,8	34,6	16,0—35,0	25,0	1-й день насиживания, в гнезде 4 яйца
18—19.V 1975 г.	24	145	16,0—39,8	33,9	13,8—36,1	23,5	7—8-й день насиживания, в гнезде 4 яйца

Установлено, что температура в гнездах в период насиживания в течение дня неодинакова. Так, в первом гнезде амплитуда колебания температуры с 8 до 12 час. составляла 13,9, с 12 до 14 час.— 2, с 14 до 20 час. 6,3°. Во втором гнезде, где наблюдения вели в течение суток, установлено, что ночью амплитуда колебания температуры больше (17,3—37,6°; среднее 20,3°), чем в дневное время (32,9—38,8°; 5,9°). В это же время температура окружающей среды изменялась ночью от 16 до 27°; днем — от 16,5 до 35,0° C. В этом гнезде с 3 час. ночи до 5 час. утра бормотушки не насиживали, и в результате температура в основной зоне лотка снизилась до 17,0°. В третьем гнезде с 16 до 20 час. температура в лотке изменялась от 29,5 до 38,9°, с 20 до 24 час.— от 36,2 до 37,0, с 1 до 6 час.— от 16,0 до 38,0, с 7 до 16 час.— от 37,4 до 39,0°. Из этих показателей следует, что наибольшее понижение температуры в лотке отме-

чено ночью, особенно во время отсутствия (с 1 час. 30 мин. до 5 час. 10 мин) птицы в гнезде.

Изменения температуры в лотке гнезда и окружающей среды, очевидно, скоррелированы (рисунок). Интенсивность повышения температуры в основной зоне лотка после прилета птицы неодинакова в разные периоды инкубации и при различных температурных условиях окружающей среды. Аналогичное явление имеет место и при остывании лотка и кладки. Интенсивность повышения температуры при насиживании в условиях высокой температуры среды меньшая, чем при более низкой температуре среды (табл. 3). Так, 13.V 1975 г. ежеминутное повышение температуры лотка составляло  $0,2^\circ$ , а в другом гнезде 18.V —  $0,6^\circ$ . Интенсивность остывания гнезда соответственно в первом случае была равна  $0,16$ , во втором —  $0,6^\circ$  в минуту. Из этих данных можно заключить, что в оптимизации температурного режима гнезда большое значение имеют поведенческие реакции пересмешки в различных температурных условиях в период инкубации.

Таблица 3

## Изменения температуры в гнезде бормотушки

Время измерения температуры, час., мин.	Амплитуда колебания температуры в гнезде при насиживании	Температура воздуха, в это время, $^\circ\text{C}$	Время измерения температуры, час., мин.	Амплитуда колебания температуры в гнезде при вылете птиц	Температура воздуха, в это время, $^\circ\text{C}$	Дата наблюдений
12.04—12.09	36,0—37,6	32,0	12.00—12.03	36,5—35,6	32,0	13.V 1975
12.50—12.54	37,0—37,8	33,0	12.42—12.45	38,4—37,8	35,0	»
15.54—15.57	36,6—38,0	33,0	16.19—16.23	37,8—37,0	34,0	»
16.25—16.29	37,2—38,0	34,0	16.49—16.52	37,0—36,4	33,0	»
16.59—17.02	35,0—37,0	33,0	16.55—16.58	37,4—36,8	33,0	»
17.40—17.44	35,0—37,0	31,0	17.23—17.27	37,4—36,9	31,0	»
18.06—18.08	35,6—36,8	30,2	17.36—17.40	36,2—35,0	31,0	»
18.01—18.05	33,0—34,0	27,5	17.51—17.55	35,5—34,0	27,4	18.V 1975
18.41—18.44	34,5—37,6	28,0	18.35—18.38	36,0—33,9	28,0	»
19.17—19.21	33,3—36,8	26,9	19.05—19.09	36,0—33,0	28,0	»
20.05—20.08	29,9—33,0	24,9	19.58—20.01	35,2—31,0	24,0	»

Птенцы вылупляются в течение суток и даже за более короткий срок (первый вылупился 7.VI в 9 час. утра, последний — 8.VI к 10 часам утра). Вес птенцов из одного гнезда в день вылупления отличается незначительно: 1,5; 1,5; 1,6 или 1,5; 1,4 и 1,0 г. Первые вылупившиеся птенцы обнаружены нами 20.V (1975 г.), 25.V (1973), 28.V (1974), 31.V (1967), самые поздние — 1—2.VII (1968—1973 гг.). Массовое вылупление отмечено с 1 по 15.VI (1967, 1968, 1973 и 1974 гг.). В день вылупления птенцы голые, слепые, их слуховые отверстия закрыты, в ротовой полости хорошо заметны два темных пятна. Дорсальная сторона тела темная, вентральная — розовая. На 3-й день начинают прорезаться глаза, открываются слуховые проходы. На 4-й день появляются пеньки первостепенных и второстепенных маховых, а еще через сутки начинают пробиваться трубочки рулевых перьев. Вес птенцов увеличивается быстро: 3-дневные птенцы весят 3,8, 5-дневные — 7,0, 8—9-дневные в среднем 9,5 г ( $n=9$ ).

По мере развития птенцов повышается их ректальная температура. В первые дни после вылупления при охлаждении птенцов в тени темпе-

ратура их тела снижается. Так, 27.V 1974 г. в 10 час. 05 мин. ректальная температура 2-дневных птенцов в гнезде ( $n=7$ ) в среднем была  $39,0^{\circ}$  (температура воздуха  $31^{\circ}\text{C}$ ). После 30-минутного охлаждения птенцов в тени (при той же температуре воздуха) температура их тела снизилась до  $36,0^{\circ}$ . Ректальная температура 3-дневных птенцов составляла  $39,0^{\circ}$ , после их охлаждения в тени при температуре воздуха  $31\text{--}32^{\circ}\text{C}$  температура их тела снизилась до  $36,0^{\circ}$ . Однако у 6-дневных птенцов при охлаждении их в течение 25—35 мин. ректальная температура снижалась незначительно, от  $40,0$  до  $39,5^{\circ}$ . У 8-дневных птенцов температура их тела ( $41,0^{\circ}$ ) при их охлаждении уже не снижалась. Таким образом, полностью сформировывается терморегуляционный механизм к 8-му дню.

Выкармливают птенцов самец и самка, причем довольно интенсивно. Четырех 2-дневных птенцов они кормили с 6 до 20 час. 86 раз, т. е. каждый птенец получал корм в среднем 21,2 раза. Пища птенцов состоит из насекомых и других членистоногих. 7.VI в пищеводе двух 6-дневных птенцов мы обнаружили паука, долгоносиков, клещей, листоблошек, личинок жулиц и мух. В желудках 8-дневных птенцов были найдены гусеницы пяденицы, долгоносики, роющие осы и один раз — ктыри.

В низовьях Зеравшана птенцы бормотушки покидают гнездо на 11—13-й день, массовый вылет во II—III декаде июня. Гибель яиц и птенцов, по нашим наблюдениям, оказалась довольно высокой. Из 56 яиц вылупилось 23 птенца, что составляет 41%. Остальные погибли в период кладки (8) и насиживания (20), а 5 яиц оказались неоплодотворенными. Из 23 вылупившихся птенцов успешно вылетели 15, т. е. смертность птенцов составила 34,8%. Аналогичные данные приводятся и в литературе (Сопьев, 1967). Высокий процент гибели птенцов и яиц связан, возможно, с тем, что гнездо бормотушек сверху открыто, расположено низко и хорошо заметно для воздушных и наземных хищников.

На основе приведенных данных можно сделать следующие заключения: на юго-западе Узбекистана бормотушка является перелетно-гнездящейся птицей. Сроки ее гнездования растянуты более чем на месяц, построение одного гнезда длится 2—6 дней, откладка яиц в одном гнезде продолжается 3—6 дней, насиживание — 12—13 дней. В период насиживания температура в гнезде зависит от температуры окружающей среды. Терморегуляционные механизмы у птенцов устанавливаются на 8-й день после вылупления. Интенсивность кормления зависит от возраста птенцов. Отмечены низкая вылупляемость и высокая смертность птенцов.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Болотников А. М. и др. Материалы по естественной инкубации у некоторых воробьиных Камского Предуралья.— Уч. зап. Перм. пединститута, 1967, вып. 2, с. 67—80.
- Зарудный Н. А. Орнитологическая фауна Закаспийского края. М., 1896, с. 122—123.
- Мамбетжумаев А. М. О гнездовой биологии южной бормотушки в низовьях Амударьи. Мат-лы VI Всесоюз. орнитол. конф., ч. 2. М., изд. МГУ, 1974, с. 81—82.
- Птушенко Е. С. Семейство славковые. В кн.: Птицы Советского Союза, т. 6, М., «Сов. наука», 1954, с. 324—326.
- Салихбаев Х. С. Позвоночные животные защитных лесных насаждений Узбекистана.— Труды Ин-та зоол. и паразитол. АН УзССР. вып. 8, 1956, с. 129—193.
- Салихбаев Х. С., Остапенко М. М. Птицы. В кн.: Экология позвоночных животных Каршинской степи, Ташкент, «Фан», 1964, с. 122.
- Сопьев О. Материалы к изучению экологии малой бормотушки в Каракумах.— Труды Туркм. с/х ин-та, т. 10, вып. II. Ашхабад, 1960, с. 247—253.
- Сопьев О. О гибели кладок и птенцов в пустыне.— Изд. АН ТССР, сер. биол. наук, вып. 2. Ашхабад, 1967, с. 82—83.